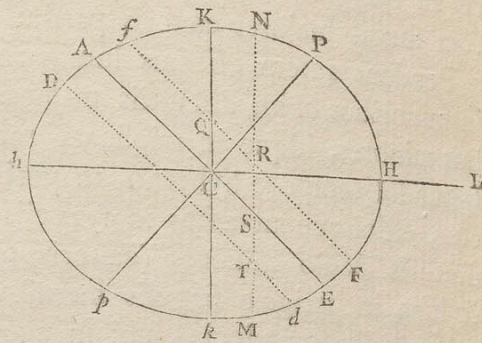


tera parte æquatoris; L locum quem luna tribus ante horis occupabat; H locum telluris ei perpendiculariter subjectum; h locum huic oppositum; K, k loca inde gradibus 90 distantia, CH, Ch maris altitudines maximas mensuratas a centro telluris; & CK, Ck altitudines minimas: & si axibus Hb, Kk describatur ellipsis, deinde ellipseos hujus revolutione circa axem majorem Hb describatur sphærois $HPKbpk$; designabit hæc figuram maris quam proxime, & erunt CF, Cf, CD, Cd altitudines maris in locis F, f, D, d . Quinetiam si in præfata ellipseos revolutione punctum quodvis N describat circulum NM , secantem parallelos Ff, Dd in locis quibusvis R, T , & æquatorem AE in S ; erit CN altitudo maris in locis omnibus R, S, T , sitis in hoc circulo. Hinc in revolutione diurna loci cujusvis F , affluxus erit maximus in F , hora tertia post appulsus lunæ ad meridianum supra horizontem; postea defluxus maximus in Q hora tertia post occasum lunæ; dein affluxus maximus in f hora tertia post appulsus lunæ ad meridianum infra horizontem; ultimo defluxus maximus in Q hora tertia post ortum lunæ; & affluxus posterior in f erit minor quam affluxus prior in F . Distinguitur enim mare totum in duos omnino fluctus hemisphæricos, unum in hemisphærio KHk ad boream vergentem, alterum in hemisphærio opposito Kbk ; quos igitur fluctum borealem & fluctum australem nominare licet. Hi fluctus semper sibi mutuo oppositi veniunt per vices ad meridianos locorum singulorum, interposito intervallo horarum lunarum duodecim. Cumque regiones boreales magis participant fluctum borealem, & australes magis australem, inde oriuntur æstus alternis vicibus majores & minores, in locis singulis extra æquatorem, in quibus luminaria oriuntur & occidunt. Æstus autem major, luna in verticem loci declinante, incidet in horam circiter tertiam post appulsus lunæ ad meridianum supra horizontem, & luna declinationem mutante vertetur in minorem. Et fluxuum differentia maxima incidet in tempora solstitiorum; præsertim si lunæ nodus ascendens versatur in principio arietis.

Sic



Sic experientia compertum est, quod æstus matutini tempore hyberno superent vespertinos & vespertini tempore æstivo matutinos, ad *Phymuthum* quidem altitudine quasi pedis unius, ad *Bristoliam* vero altitudine quindecim digitorum: observantibus *Colepressio* & *Sturmius*.

Motus autem hætenus descripti mutantur aliquantulum per vim illam reciprocationis aquarum, qua maris æstus, etiam cessantibus uminarii actionibus, posset aliquamdiu perseverare. Conservatio hæc motus impressi minuit differentiam æstuum alternorum; & æstus proxime post syzygias majores reddit, eosque proxime post quadraturas minuit. Unde sit ut æstus alterni ad *Phymuthum* & *Bristoliam* non multo magis differant ab invicem quam altitudine pedis unius vel digitorum quindecim; utque æstus omnium maximi in istis portibus, non sint primi a syzygiis, sed tertii. Retardantur etiam motus omnes in transitu per vada, adeo ut æstus omnium maximi, in fretis quibusdam & fluviorum ostiis, sint quarti vel etiam quinti a syzygiis.

Porro fieri potest ut æstus propagetur ab oceano per freta diversa ad eundem portum, & citius transeat per aliqua freta quam per alia: quo in casu æstus idem, in duos vel plures successive advenientes divisus, componere possit motus novos diversorum generum. Fingamus æstus duos æquales a diversis locis in eundem portum venire, quorum prior præcedat alterum spatio horarum sex, incidatque in horam tertiam ab appulsu lunæ ad meridianum portus. Si luna in hocce suo ad meridianum appulsu versabatur in æquatore, venient singulis horis senis æquales affluxus, qui in mutuos refluxus incidendo eisdem affluxibus æquabunt, & sic spatio diei illius efficiant ut aqua tranquille flagnet. Si luna tunc declinabat ab æquatore, fient æstus in oceano vicibus alternis majores & minores, uti dictum est; & inde propagabuntur in hunc portum affluxus bini majores & bini minores, vicibus alternis. Affluxus autem bini majores component aquam altissimam in medio inter utrumque, affluxus major & minor faciet ut aqua ascendat ad mediocrem altitudinem in medio ipsorum, & inter affluxus binos minores aqua ascendet ad altitudinem minimam. Sic spatio viginti quatuor horarum, aqua non bis ut fieri solet, sed semel tantum perveniet ad maximam altitudinem & semel ad minimam; & altitudo maxima, si luna declinat in

Iii 2

polum